



Science
Council
of Canada

Conseil
des sciences
du Canada

Council Statement

Placing Technology Up Front: Advising the Bilateral Trade Negotiators

86-04050/

Council Statement

Placing Technology Up Front: Advising the Bilateral Trade Negotiators

May 1986

Science Council of Canada
100 Metcalfe Street
Ottawa, Canada
K1P 5M1

Catalogue No. SS 31-13/1986
ISBN No. 0-662-54386-6
© Minister of Supply and Services, 1986

April 1986

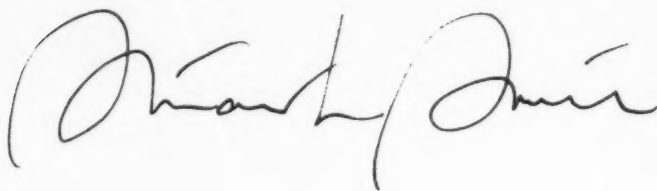
The Honourable Frank Oberle, PC, MP
Minister of State for Science and Technology
House of Commons
Ottawa, Ontario

Dear Mr Oberle,

In accordance with Section 13 of the Science Council of Canada Act, I am forwarding to you a Council Statement on **Placing Technology Up Front: Advising the Bilateral Trade Negotiators.**

The views and recommendations contained in the Statement have been unanimously agreed to by all Members of Council.

Yours sincerely,

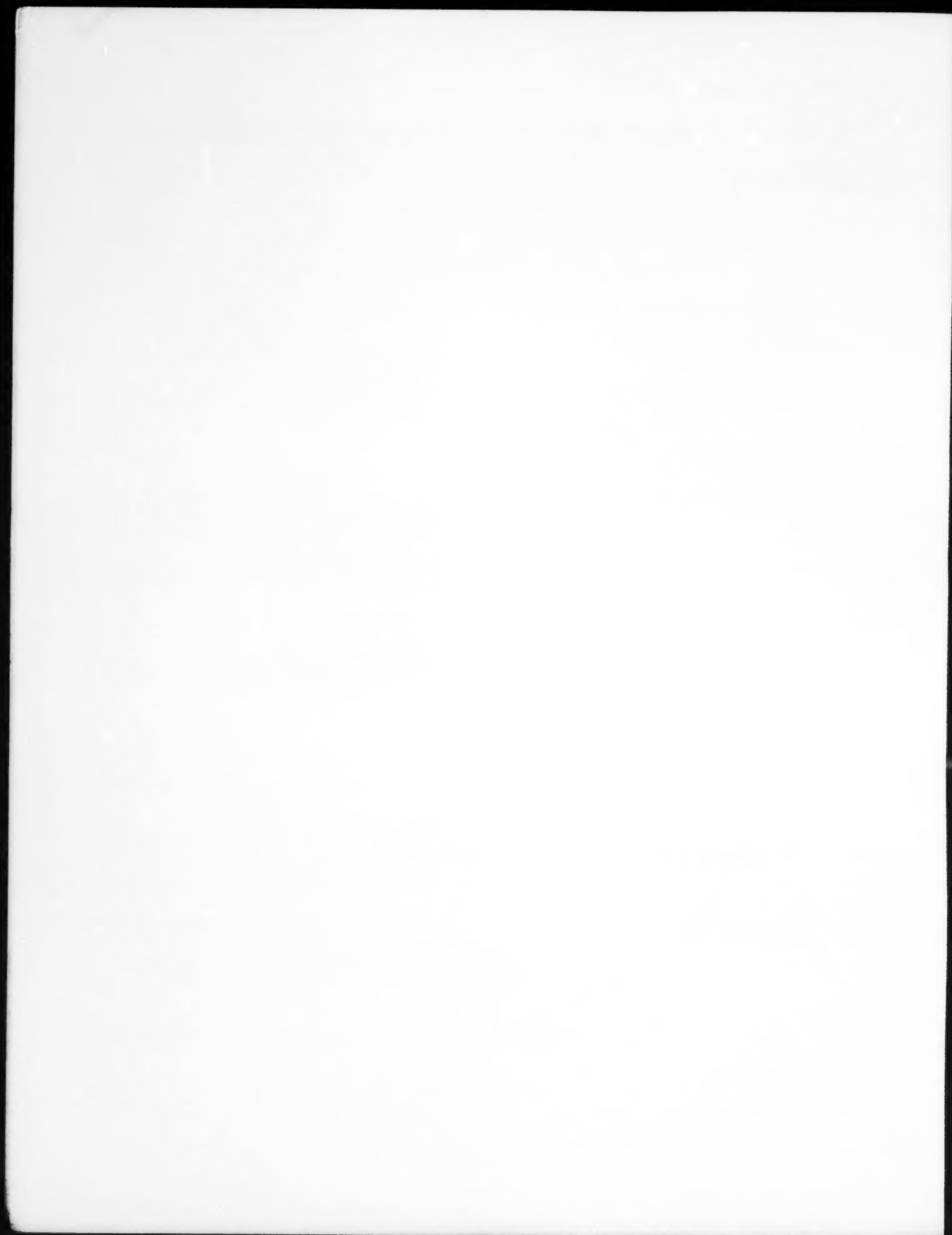
A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Stuart L. Smith". The signature is fluid and cursive, with the first name "Stuart" being more prominent and the last name "Smith" following in a similar style.

Stuart L. Smith
Chairman
Science Council of Canada



Contents

1. Advising the Negotiators	7
2. The Need for Commitment	8
3. The United States Challenge	9
4. Canada's R&D-Intensive Industries	11
5. Policy Principles for the Bilateral Negotiations	13
References	16
Task Force on the Science and Technology Implications of Free Trade	17



Advising the Negotiators

The Canadian economy is poised at a turning point. It faces a new era demanding innovative foreign and domestic policies; an era driven by unprecedented scientific progress and a relentless sweep of rapidly advancing technologies. Canada needs to reduce its degree of reliance on primary products and raise its competitiveness in growth sectors of higher value-added goods and tradeable services. Yet market access for Canadian goods and services is threatened by rising global protectionism. Protectionist sentiments are especially prevalent and threatening to Canada in what is by far its dominant market, the United States. Canada's export trade could be gravely damaged if the United States took multilateral action to restrict imports.

Confronted by rising protectionist pressures, the Canadian government has chosen to negotiate a freer trade arrangement with the United States as a main strategy to attain Canadian economic objectives. A current irritant and primary focus of concern is more assured access to United States markets for such resource commodities as fish, hogs, and logs. Technology has taken a back seat in the discussion of issues. It must be moved up front. Canada's negative balance of trade in high-technology products has grown rapidly from an average of \$4 billion in 1973-77 to \$12 billion in 1984. The major portion of that negative balance is with the United States. Bilateral negotiations offer an opportunity to halt, perhaps even reverse, the growth of that negative balance. The negotiations must give adequate consideration to the impact of liberalized trade on Canadian

R&D, and to key measures to promote technological capability for longer-term growth and development.

In these negotiations, how can Canada enhance competitiveness in higher value-added goods and tradeable services, including the more R&D-intensive firms and industries? This statement by the Science Council of Canada is intended to advise the federal government and its team of trade negotiators of the paramount importance that must be given in the negotiations

- ° to ensuring that the bilateral negotiations are undertaken within the context, spirit, and interest of strengthening the concurrent multilateral system of trade negotiations;
- ° to enhancing Canada's innovation policy;
- ° to maintaining and sustaining those mechanisms and instruments designed to enhance technological capability and strengthen Canadian competitiveness; and
- ° to ensuring access to American mechanisms or their equivalents.

The Need for Commitment

The Science Council is deeply concerned that Canadians apparently still do not understand the urgent need for Canada to commit itself more fully to science and technology. For instance, little was said about technology issues and few recommendations were made about these issues in the report of the MacDonald Commission.¹ Canadian managers also pay far too little attention to the importance of innovation. A 1985 survey by Arthur D. Little of senior executives in Canada, the United States, Europe, and Japan revealed that only 43 per cent of Canadian managers see innovation as an important management issue — an astoundingly low figure compared to the world average of 90 per cent.² Future Canadians will not be well served if the negotiators in turn pay as little heed to issues involving technological innovation.

Canada cannot afford, by neglect if not intent, to opt out of the global technology race. Assured access to a larger market must be negotiated. To reap the rewards of investment in R&D and new technologies requires good access to large, if not global, markets. But market access alone is insufficient to enhance technology development. Technological competence is a principal driving force and vital key to future wealth; it cannot depend entirely on market forces. Nowhere is that better understood now than in the United States.

The United States Challenge

The challenge of economic renewal in the United States is widely viewed as how to use advanced technologies to revitalize older industries and to promote growth in emerging and entirely new industries. A strong conviction has emerged that American industry will increasingly depend on technological leadership as its primary source of competitive advantage.

To meet national needs, federal support for R&D in fundamental science, national defence, and space exploration has remained paramount; at the same time, state-level leadership and initiatives for technological innovation have advanced by leaps and bounds since the early 1980s.

The United States, in response to the new national consensus that industrial competitiveness is crucial to domestic social and economic well-being, has worked to restructure important relationships, such as the formation of new partnerships between business, government, and universities. R&D activities are the cornerstone of this cooperation between the public and private sectors, a form of government involvement that helps to shape the international comparative advantage of American firms.

Although the federal government's share of R&D financial support in the United States has declined since 1960, its total outlays have risen from \$17 billion in 1974 to \$51 billion in 1985, at which time R&D funding represented 6 per cent of the federal budget. About 55 per cent of all R&D in the United States is funded by the government,

compared to 50 per cent in Canada. The bulk of this R&D is linked to defence.

Defence spending has grown to 65 per cent of federally funded R&D in 1984 (72 per cent, if NASA is included). In 1984, \$32 billion of this federal research expenditure was employed for defence-related activities. In that year, 84 per cent of the research budget of the Department of Defense (DOD) was directed to industry, a much higher level than the 60 to 66 per cent common in the early 1980s.

Within the DOD budget, less than 10 per cent of the contracts are publicly advertised and 40 per cent are signed with companies that have a complete monopoly on the equipment. Negotiation occurs in 20 per cent of the cases in which companies have no competition. Some efforts are made to increase competition by inviting foreign companies, mostly British and Canadian, to bid. However, foreign companies are not allowed to bid on prime contracts. Canadian advanced technology companies are also denied access to SDI briefings.

The formation of new partnerships and the promotion of technological innovation have been especially active at the state level. Indeed, there have been so many initiatives that in 1984 the Office of Technology Assessment was unable to provide a comprehensive inventory.³ Some state programs are shadow programs of federal initiatives, such as the state Small Business Industrial Research programs designed to supplement the federal program. Since 1978 the states have invested an

estimated \$450 million in R&D support programs.

Other initiatives for economic renewal, mainly those that help enterprising new and smaller firms, have also shifted to the individual states.⁴ These initiatives tend to link research and development, education and training, entrepreneurial development and small business innovation support into an overall, cohesive state strategy. Individual states have become pathfinders for new technology-oriented industrial policies.

Canada's R&D-Intensive Industries

Canada's approach to enhanced bilateral trade is viewed with mixed feelings by some Canadian industries. Among R&D-intensive industries, the mood is generally positive, and many expect that the benefits for these sectors will probably outweigh the costs, substantially so in some cases. Much depends, however, on what is negotiated.

Nearly half Canada's R&D personnel are in the communications, electrical, and chemical industries. For most computer, electronics, and telecommunications firms belonging to the Canadian Advanced Technology Association, market access has not generally been an insurmountable problem. Tariffs are not a significant issue. Nor do nontariff barriers prevent exports to the United States. Market development is a more significant issue for these industries.

Canada maintains nontariff barriers in telecommunications and data processing, and some firms fear that a bilateral pact might jeopardize jobs, particularly in the computer software industry. Any pact should also address issues such as the right to privacy of confidential data, extraterritorial judicial reach, and differences in copyright protection.

Another important issue is government procurement. Buy American provisions prevent some Canadian firms from selling to American state agencies. Other firms want to retain Canadian content provisions and protected access to domestic government procurement. Having their own government as a "reference" client

enhances their credibility for export marketing endeavours.

In the Canadian chemical industry, the enthusiasm for enhanced bilateral trade with the United States is strongest among petrochemical firms. Their competitive potential, with world-scale plants, is currently constrained by high United States tariffs. The enthusiasm is more restrained among the inorganic chemical producers, many of which might face significant internal adjustment or lose some domestic customers. Enthusiasm is lowest among the small organic and specialty chemical firms. Some of them might not be able to continue operating under freer trade conditions, especially those that have obtained their technology under licence. On balance, however, the chemical industry, particularly the firms that carry out R&D in Canada, supports this bilateral initiative. By contrast, there is no apparent support for this initiative among United States chemical industry leaders.⁵ Indeed, a few emphatically oppose it. Their main concern is to ensure that Canadian policies relating to petrochemical feedstock supply and price do not prevent fair competition, and to remove discriminatory Canadian investment restrictions.

The Canadian aerospace industries, which account for about 10 per cent of the scientists and engineers engaged in Canadian manufacturing R&D, also, with some exceptions, support enhanced bilateral trade. The civil sector of this industry operates largely under free trade conditions now, although the effect of some nontariff barriers is difficult to specify. By far the main

nontariff barriers, however, are in the military sector. American competitors have, among other advantages, open access to bidding on defence contracts and greater R&D support (about 70 per cent of R&D costs versus 30 per cent in Canada). Moreover, the costs of their machinery are covered by DOD.

Information access is a further source of advantage for American firms. Several United States government-sponsored computer information systems, including the NASA database on aeronautical research, are accessible only to United States users.

Policy Principles for the Bilateral Negotiations

The Science Council of Canada recognizes that a wide variety of trade issues impinge on science and technology matters — from government procurement, government-sponsored R&D programs, and information access to copyright provisions, trade and information flow restrictions on grounds of security, and restraints arising from standards and regulations. The Science Council of Canada recommends four policy principles that should guide bilateral negotiations.

A new industrial era is in its early stages, driven by an array of new and rapidly advancing technologies. The magnitude of technological change is probably without precedent in scope and potential impact. It is changing the performance and structure of national economies in many ways by enabling new industries and services to be created. In light of the potentials arising for new industries and the fragile nature of such budding ventures, the following principle should be incorporated as an article in the agreement.

1. The United States and Canadian governments should adopt measures, if they are deemed necessary, to protect and favour infant industries on a carefully defined temporary basis, after consultation and agreement by a joint committee of members from both countries.

There is a precedent for such an article in the agreement to establish a free trade area between the government of the United States and the government

of Israel, a pact that went into effect on 1 September 1985.

Competitive advantages in knowledge- and R&D-intensive industries are established in every advanced industrial country with help from its government. In the United States, DOD is pre-eminent, but it is not alone in this effort. The government procurement budget in the United States is several times greater than the usual 10 to one comparison with Canada's. This difference primarily reflects the contrast in levels of procurement for defence. It may be very difficult for both federal governments to accord "national treatment" in government procurement to foreign companies. Canada must negotiate such treatment with the provinces. In the United States, federal government procurement is hedged around by laws such as the Buy American Act and the small business set-asides, for which only American firms are eligible. However, genuine "national treatment" could be of enormous benefit to Canadian companies, opening up possible advanced technology markets far in excess of those currently reserved for Canadians via government policy.

An important factor in raising the technological capability of many American firms in the defence industries is the DOD-funded independent research and development that is proprietary to those firms. Unlike the United States, Canada does not have a defence-driven government procurement policy. Little use is made of government procurement to engineer competitive advantages,

which constrains the development of important knowledge-intensive industries. Canada needs mechanisms such as preferential government purchasing, research arrangements, and development grants. If the United States retains its own preferential systems for defence, Canada must retain the right to implement its own equivalent systems. Thus, in any agreement, the following principle should be accepted.

2. Either all United States and Canadian governments should allow "national treatment" to both United States and Canadian firms to bid on all government contracts, research awards, development assistance, etc.; or, to the extent that the United States accords preferential treatment to its own firms in defence, space, or any other technology area, Canada must be permitted to exercise a proportionately equivalent amount of preferential treatment, via Canadian nontariff barriers, in areas of its own choosing.

There has been much talk about "unfair" subsidies, particularly grants, in Canada. However, in the United States, defence contracts make up a substantial component of regional development support and much of the support for industry does not appear as direct budget outlays.⁶ In 1982, the United States sectors protected overtly by nontariff barriers, when weighted by each sector's share of total consumption in manufacturing, covered 34 per cent of the market for American manufacturers. The comparable figure in Canada

was 10 per cent; in Japan, 7 per cent; in West Germany, 20 per cent, and in France, 32 per cent.⁷ Moreover, because of intense foreign competition, American industries have been propped up by government subsidies, special tax provisions, and subsidized loans and loan guarantees. In 1981, for instance, the overall rate of United States tax subsidies to business as a percentage of manufacturing fixed investment was 12.8 per cent. By 1982, tax expenditures benefiting American business, in the form of targeted tax credits, special depreciation allowances, and accelerated depreciation, totalled \$222 billion. Government subsidized loans to business added another \$7 billion. A further \$8.7 billion was allocated for loan guarantees. Most of this, including all the tax expenditures, did not appear as direct outlays in the federal budget.⁸

This support must be kept in mind when the negotiators discuss what constitutes a "fair playing field." Every country develops its own ways of dealing with problems and concerns. Canada's negotiators must be ready to assuage any American perceptions that deviations from American methods and approaches are unfair. Any agreement should recognize that a range of science, technology, and industrial policies may be implemented without calling forth antidumping and countervailing measures.

3. Both parties must develop a clear understanding of the range of science, technology, and industrial policy measures each government may take without risk of countervailing action.

Quick access to relevant information systems, data packages, and information briefings on government procurement requirements is important to the competitiveness of many advanced technology firms. Canada provides substantial funding to develop and promote such information systems, but not all relevant information is available in Canada. American expenditures on information systems are far greater, but in many cases accessibility is limited to United States users. Several Canadian companies have problems with information exchange and technology transfer from the United States, such as obtaining access to unclassified but sensitive data, to data packages classified as not for foreign eyes but required if firms are to be able to bid on contracts, to contractors' reports to NASA and DOD, and to restricted sessions held at meetings of American professional societies. In some cases access is possible, but only after negotiating tedious bureaucratic pathways, particularly when government-to-government transactions are required. Some firms have emphasized the difficulty of obtaining needed United States government documents and clearance from the Pentagon for on-site visits within the time allowed them for bidding on military classified contracts.

If Canadian companies, principally in the aerospace and electronics sectors, are to compete effectively with their American counterparts, they must have better access (preferably equitable access) to the technical information systems and data packages sponsored by

the United States government. In any agreement, the following principle should be accepted.

4. Both countries should provide equal and mutually advantageous access to briefings and to government-sponsored scientific and technical information systems and packages to enable firms in both countries to respond promptly to government procurement opportunities.

References

1. A.D. Tillett, "Technology Needs a Framework," Policy Options January 1986, 19-23.
2. Quoted in B. Gates, "In Pursuit of Excellence," Financial Post, 4 January 1986, 16, and based on information supplied by Arthur D. Little Inc. company officials; see also Philip A. Lapp Ltd., Technology Transfer in Ontario, report prepared for the Ontario Ministry of Industry, Trade and Technology, (Toronto: 1986).
3. Office of Technology Assessment, Encouraging High Technology Development, Washington, February 1984, OTA-BP-ST1-25.
4. Philip A. Lapp Limited, U.S. Public Sector Support for Commercial Science and Technology, Report for the Science Council of Canada, March 1986; W. Leprowski, "States Launch High-Tech Program to Bolster Industrial Economy," C&EN, 17 September 1984, 9-15; Task Force on Technological Innovation, Technology and Growth, Washington National Governors Association, October 1983.
5. E.V. Anderson, "Chemical Industry Not Enthusiastic Over U.S. - Canada Free Trade Talks," C&EN, 10 February 1986, 8-14.
6. A.R. Markusen, Defense Spending and the Geography of High Tech Industries, Institute of Urban and Regional Development, Working Paper No. 423, University of California at Berkeley, 1984.
7. Estimated by W. Cline, "Exports of Manufactures from Developing Countries: Performance and Prospects for Market Access," Washington, Brookings Institution, 1982.
8. R.B. Reich, "Beyond Free Trade," Foreign Affairs, Spring 1983, 773-804.

Task Force on the Science and Technology Implications of Free Trade

This statement, Placing Technology Up
Front: Advising the Bilateral Trade
Negotiators, was prepared by a task
force composed of the following
members of the Science Council:

Chairman

James Cutt, MA, PhD

Director

School of Public Administration

University of Victoria

Members

Morrel P. Bachynski, BEng., MSc, PhD,
FAPS, FCASI, FRSC, FIEEE

President

MPB Technologies Inc.

Jean-Pierre Garant, BA, MSc, PhD

Dean

Faculty of Administration

University of Sherbrooke

John S. MacDonald, BASc, PEng, SM, PhD

Chairman

MacDonald, Dettwiler and Associates

Ltd.

Staff

Dr Guy Steed, Associate Director of
Research at the Science Council, acted
as secretary to this task force.



Conseil
des sciences
du Canada

Science
Council
of Canada

Déclaration du Conseil

**La technologie au premier rang –
Conseils aux négociateurs des
échanges bilatéraux**



Déclaration du Conseil

La technologie au premier rang – Conseils aux négociateurs des échanges bilatéraux

mai 1986



Conseil des sciences du Canada
100, rue Metcalfe
Ottawa, Ontario
K1P 5M1

N° de catalogue : SS31-13/1986
N° d'ISBN 0-662-54386-6
© Ministère des Approvisionnements et Services, 1986

Avril 1986

L'honorable Frank Oberle, C.P., député
Ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie
Chambre des communes
Ottawa (Ontario)

Monsieur Oberle,

Conformément à l'article 13 de la Loi sur le Conseil des sciences du Canada, je vous transmets une déclaration du Conseil, **La technologie au premier rang -- Conseils aux négociateurs des échanges bilatéraux.**

Tous les membres du Conseil ont unanimement approuvé les opinions et recommandations formulées dans cette déclaration.

Je vous prie d'agréer, Monsieur Oberle, l'expression de mes sentiments distingués.

Le président du
Conseil des sciences du Canada,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Stuart L. Smith', written in a cursive style.

Stuart L. Smith



Table des matières

1. Conseils aux négociateurs	7
2. La nécessité de s'engager	8
3. Le défi américain	9
4. Les industries canadiennes basées sur la R et D	11
5. Principes de politique devant guider les négociations bilatérales	13
Références	16
Groupe de travail sur les effets du libre-échange sur la science et la technologie	17

Conseils aux négociateurs

L'économie canadienne est à la croisée des chemins. À la veille d'une nouvelle ère qui trouve son dynamisme dans des progrès scientifiques sans précédent et dans la marche rapide et implacable de la technologie, elle exige de nouvelles politiques extérieures et intérieures. Le Canada doit dépendre moins de ses ressources brutes et devenir plus concurrentiel dans le secteur des produits à plus grande valeur ajoutée et dans celui des services, tous deux en pleine croissance. Malheureusement, une vague mondiale de protectionnisme menace l'accès des biens et services canadiens aux marchés. C'est aux États-Unis, de loin notre plus grand marché, que cette poussée de protectionnisme est particulièrement forte et dangereuse pour le Canada. Si les États-Unis prennent des mesures multilatérales de restriction des importations, cela risque de compromettre sérieusement notre commerce d'exportation.

Face à ce regain de protectionnisme, le gouvernement canadien a décidé que la négociation d'un accord de libéralisation des échanges avec les États-Unis constituait une stratégie importante pour la réalisation des objectifs économiques du pays. Il insiste inlassablement sur l'obtention d'un accès plus assuré aux marchés américains pour des ressources comme le poisson, les porcins et le bois. La technologie a été reléguée à l'arrière-plan dans les discussions. Il importe de lui donner la première place. D'une moyenne de 4 milliards de dollars entre 1973 et 1977, le déficit de la balance commerciale du Canada dans le domaine des produits de technologie de pointe est passé à

12 milliards de dollars en 1984. Le gros de ce déficit se produit dans les échanges commerciaux avec les États-Unis. Les négociations bilatérales offrent la possibilité de freiner, peut-être même de renverser, le mouvement à la hausse de ce déficit de la balance commerciale. Dans les négociations, il importe d'examiner avec le plus grand soin les effets d'une libéralisation des échanges sur la R et D canadienne, ainsi que les mesures qu'il faudra prendre pour garantir une croissance et un développement à plus long terme en stimulant le secteur de la technologie.

Dans ces négociations, comment le Canada peut-il rendre plus compétitif son secteur des produits à plus grande valeur ajoutée et des services, notamment ses entreprises et ses industries misant sur la R et D? La présente déclaration du Conseil des sciences du Canada a pour but d'indiquer au gouvernement fédéral et à son équipe de négociateurs qu'il est primordial :

- ° de s'assurer que les négociations bilatérales sont entreprises dans le contexte, l'esprit et l'intérêt d'un renforcement du système multilatéral de négociations commerciales;
- ° de mettre en valeur la politique canadienne en matière d'innovation;
- ° de maintenir des mécanismes et instruments qui visent à renforcer les atouts technologiques et la compétitivité du Canada; et
- ° de garantir l'accès du Canada aux mécanismes américains ou à leurs équivalents.

La nécessité de s'engager

Le Conseil des sciences constate avec grand regret que les Canadiens ne semblent toujours pas avoir compris que le Canada doit, le plus tôt possible, miser davantage sur les sciences et la technologie. Le rapport de la Commission Macdonald, par exemple, ne consacre que peu d'attention et que quelques recommandations à la technologie¹. De même, les gestionnaires canadiens accordent bien trop peu d'importance à l'innovation. Dans un sondage réalisé en 1985 par Arthur D. Little auprès de cadres supérieurs canadiens, américains, européens et japonais, l'innovation dans la gestion n'a été jugée importante que par 43 pour 100 des gestionnaires canadiens, ce qui est une proportion étonnamment faible quand on sait que la moyenne mondiale est de 90 pour 100². Les générations futures de Canadiens seront mal servies si nos négociateurs négligent à leur tour les questions portant sur l'innovation technologique.

Le Canada ne peut se permettre, intentionnellement ou pas, de ne pas participer à la course technologique mondiale. Un accès garanti à un plus grand marché doit être négocié. Pour rentabiliser les sommes investies dans la R et D et dans les nouvelles technologies, il faut avoir accès à des marchés importants, pour ne pas dire mondiaux. Mais l'accès aux marchés n'est pas suffisant pour stimuler le développement technologique. La compétence technologique est le principal moteur de la prospérité future; elle ne peut dépendre entièrement des forces du marché. Les États-Unis l'ont compris mieux que tout autre pays.

Le défi américain

Les États-Unis considèrent que le défi du renouveau économique consiste à savoir comment se servir des technologies de pointe pour redonner vie à d'anciennes industries et stimuler la croissance des industries nouvelles. Ils sont fermement convaincus que, pour rester concurrentielle, leur industrie devra de plus en plus être à l'avant-garde de la technologie.

En réponse à ces besoins nationaux, le gouvernement fédéral accorde une aide importante à la R et D dans le domaine des sciences pures, de la défense nationale et de l'exploration spatiale, tandis que les divers États prennent énormément plus d'initiatives dans le domaine de l'innovation technique depuis le début des années 80.

L'ensemble de la nation américaine ayant pris conscience que le bien-être économique et social dépend de la compétitivité industrielle, on assiste à une restructuration des principaux rapports, notamment à la formation de nouveaux liens entre le milieu des affaires, le gouvernement et les universités. Cette coopération entre le secteur public et le secteur privé est basée sur les activités de R et D, une forme d'intervention du gouvernement qui contribue à mettre les entreprises américaines en bonne position sur la scène internationale.

Bien que la part du gouvernement fédéral dans le financement de la R et D aux États-Unis ait diminué depuis 1960, en termes absolus, les fonds qu'il lui consacre ont augmenté, passant de 17 milliards de dollars en 1974 à 51 milliards de dollars en 1985, année où

le financement de la R et D représentait 6 pour 100 du budget fédéral. Aux États-Unis, 55 pour 100 environ de tous les travaux de R et D sont financés par le gouvernement, comparativement à 50 pour 100 pour le Canada. La majeure partie de ces travaux de R et D se rapporte à la défense.

Les dépenses relatives à la défense ont atteint 65 pour 100 du financement fédéral de la R et D en 1984 (72 pour 100 si l'on comprend la NASA). En 1984, 32 milliards de dollars de ces fonds de recherche fédéraux ont été affectés à des activités touchant la défense. Cette même année, l'industrie a reçu 84 pour 100 du budget de recherche du département de la Défense, un bien plus fort pourcentage que les 60 à 66 pour 100 qui étaient la norme au début des années 80.

Moins de 10 pour 100 des contrats adjugés par le département de la Défense font l'objet d'un appel d'offres public et 40 pour 100 des contrats sont accordés à des entreprises qui ont le monopole total d'un type d'équipement donné. Des négociations ont lieu dans 20 pour 100 des cas où il n'y a pas de concurrence. Le gouvernement américain cherche dans une certaine mesure à augmenter la concurrence en invitant des entreprises étrangères, le plus souvent britanniques et canadiennes, à présenter des soumissions. Toutefois, les entreprises étrangères n'ont pas le droit de soumissionner les principaux marchés. Les entreprises canadiennes de pointe ne sont pas non plus autorisées à assister aux séances d'information sur l'IDS.

C'est surtout à l'échelon des États que de nouvelles sociétés ont été créées et que de nouvelles initiatives technologiques ont été prises. En fait, ces initiatives sont si nombreuses qu'en 1984, l'Office of Technology Assessment s'est déclaré incapable d'en dresser une liste complète³. Certains programmes d'État sont le calque d'initiatives fédérales, par exemple les Small Business Industrial Research Programs (programmes de recherche industrielle pour la petite entreprise), qui visent à faire pendant aux programmes fédéraux correspondants. Depuis 1978, les États ont consacré quelque 450 millions de dollars au financement de la R et D.

D'autres initiatives de renouveau économique, notamment l'aide aux nouvelles et petites entreprises, sont maintenant passées aux États⁴. Ces initiatives tendent à regrouper la recherche et le développement, l'enseignement et la formation, le développement de l'esprit d'entreprise et l'appui aux innovations de la petite entreprise en une stratégie globale de l'État. Les États individuels font fonction de pionniers dans le domaine des politiques industrielles axées sur les nouvelles technologies.

Les industries canadiennes basées sur la R et D

L'industrie canadienne est dans une certaine mesure divisée à propos des mérites de la libéralisation des échanges recherchée par le Canada. La plupart des entreprises misant sur la R et D sont généralement optimistes et prévoient que les avantages l'emporteront probablement sur les coûts, et même de beaucoup dans certains cas. Mais cela dépend dans une grande mesure de ce qui sera négocié.

Au Canada, près de la moitié des personnes oeuvrant dans la R et D travaillent dans le secteur des communications, de l'électricité ou de l'industrie chimique. La plupart des entreprises d'informatique, d'électronique et de télécommunications membres de la Canadian Advanced Technology Association ne considèrent pas que l'accès aux marchés ait été dans l'ensemble un problème insurmontable. Les barrières tarifaires ne comptent pas beaucoup et les autres barrières ne font pas obstacle aux exportations vers les États-Unis. La question qui les préoccupe davantage est l'expansion des marchés.

Le Canada impose des barrières non tarifaires dans le domaine des télécommunications et du traitement des données, et certaines entreprises craignent qu'un traité bilatéral ne se traduise par une perte d'emplois, notamment dans le secteur du logiciel. Tout traité devrait également aborder des questions comme la protection des données confidentielles, la compétence extra-territoriale et les différences dans la législation sur les droits d'auteur.

Un autre point important est celui des achats publics. La politique d'achats publics des États-Unis, qui favorise les entreprises américaines, a empêché certaines entreprises canadiennes de vendre leurs produits aux organismes d'État américains. D'autres entreprises demandent le maintien des dispositions portant sur la teneur canadienne et la protection de leur accès aux contrats du gouvernement canadien. C'est toujours une bonne référence que d'avoir le gouvernement comme client et cela peut servir de tremplin aux efforts d'exportation.

Dans le secteur canadien de l'industrie chimique, ce sont les entreprises pétrochimiques qui sont les plus enthousiastes à l'idée d'une libéralisation des échanges avec les États-Unis. Les tarifs américains élevés les pénalisent, bien qu'elles soient concurrentielles et disposent d'usines de classe mondiale. L'enthousiasme est moins marqué dans le secteur des produits chimiques inorganiques, car un grand nombre de producteurs auront peut-être à effectuer de grands ajustements internes ou risquent de perdre certains de leurs clients canadiens. Les moins enthousiastes sont les petites entreprises de produits chimiques organiques et spéciaux. La libéralisation des échanges pourrait compromettre la rentabilité d'un certain nombre d'entre elles, notamment celles qui ont obtenu leur technologie dans le cadre d'une licence. Dans l'ensemble toutefois, l'industrie chimique, en particulier les entreprises qui font de la R et D au Canada, appuie la recherche

d'un accord bilatéral. Par contre, cette initiative ne semble pas avoir l'appui des grandes entreprises chimiques des États-Unis⁵. En fait, certaines d'entre elles s'y opposent carrément. Elles aimeraient avoir la garantie que les politiques canadiennes portant sur les achats et le prix des produits pétrochimiques de base ne les empêcheront pas de livrer une concurrence loyale, et que le Canada supprimera les restrictions discriminatoires qu'il impose à l'investissement étranger.

L'industrie aérospatiale canadienne, qui comprend environ 10 pour 100 de tous les scientifiques et ingénieurs participant aux efforts de R et D du secteur de la fabrication, est, à quelques exceptions près, aussi en faveur de la négociation d'échanges bilatéraux plus libres. Le secteur civil de cette industrie bénéficie essentiellement de conditions de libre-échange à l'heure actuelle, bien que les effets de certaines barrières non tarifaires soient difficiles à estimer. Les principales barrières non tarifaires se trouvent toutefois dans le secteur militaire, car les concurrents américains peuvent, entre autres, soumissionner les marchés de la défense, reçoivent des subventions bien plus importantes pour la R et D (environ 70 pour 100 des coûts de R et D, par comparaison à 30 pour 100 au Canada) et se font payer leur outillage par le département de la Défense. L'accès à l'information est un autre avantage dont ils bénéficient : plusieurs systèmes de données informatiques relevant du gouvernement américain, notamment la base de données de la NASA sur la recherche aéronautique, ne sont accessibles qu'aux utilisateurs américains.

Principes de politique devant guider les négociations bilatérales

Le Conseil des sciences du Canada est fort conscient des effets qu'ont sur les sciences et la technologie une grande diversité de questions portant sur les échanges commerciaux : achats publics, programmes de R et D subventionnés par le gouvernement, accès à l'information, dispositions sur les droits d'auteur, restrictions imposées aux échanges commerciaux et à la communication de renseignements au nom de la sécurité nationale, et contraintes découlant des normes et des règlements. Le Conseil des sciences du Canada recommande que les négociations bilatérales s'inspirent des quatre principes de politique énoncés ci-après.

Sous l'influence du progrès rapide d'une grande diversité de technologies nouvelles, une nouvelle ère industrielle vient de s'ouvrir. La portée et les effets potentiels des changements technologiques sont probablement sans précédent. Ces changements transforment le comportement et la structure de l'économie de diverses façons, notamment en permettant la création de nouvelles industries et de nouveaux services. Étant donné les perspectives qui se dessinent pour les nouvelles industries et la fragilité de ces entreprises émergentes, tout accord devrait englober le principe suivant :

1. Les gouvernements américain et canadien devraient adopter toutes les mesures jugées nécessaires pour protéger et favoriser les industries naissantes, à titre provisoire et dans des délais bien définis, à la suite de consultations et de l'accord d'un comité mixte composé de représentants des deux pays.

Il y a un précédent pour ce genre d'entente : l'accord entré en vigueur le 1^{er} septembre 1985 et par lequel les États-Unis et Israël ont établi une zone de libre-échange.

Des avantages compétitifs sont instaurés dans tous les pays industrialisés où les industries misant sur le savoir et la R et D reçoivent l'aide du gouvernement. Aux États-Unis, le département de la Défense est la principale source d'aide, mais ce n'est pas la seule. Le budget des achats publics des États-Unis est de plusieurs multiples plus élevé que 10 fois celui du Canada. Cette différence est due principalement à l'écart entre les budgets des achats de défense des deux pays. Il peut être très difficile pour un gouvernement fédéral ou l'autre d'accorder l'égalité de traitement aux entreprises de l'autre pays. Le Canada doit négocier ce genre d'accord avec les provinces. Aux États-Unis, les achats publics fédéraux sont régis, entre autres, par des lois qui favorisent les entreprises américaines ou la petite entreprise. Toutefois, une véritable politique de traitement uniforme pourrait être d'un énorme avantage pour les entreprises canadiennes en leur ouvrant des marchés de haute technologie dépassant de loin ceux que la politique gouvernementale réserve actuellement à l'entreprise canadienne.

La R et D indépendante financée par le département de la Défense et demeurant la propriété de l'entreprise est, pour beaucoup d'entreprises américaines du secteur de la défense, un important facteur d'avancement technologique. Contrairement à ce qui

se passe aux États-Unis, au Canada, la politique d'achats publics n'est pas basée sur la défense. L'expansion de grandes industries misant sur le savoir est entravée par le fait qu'on n'utilise pas assez les achats publics pour assurer aux entreprises un avantage concurrentiel. Le Canada doit se doter de mécanismes tels que les achats publics préférentiels, les accords de recherche, les subventions au développement. Si les États-Unis conservent leurs propres systèmes préférentiels dans le domaine de la défense, le Canada doit se réserver le droit de mettre en oeuvre ses propres systèmes équivalents. Tout accord doit donc accepter le principe suivant :

2. Les gouvernements américain et canadien devraient traiter les entreprises américaines et canadiennes sur un même pied en ce qui concerne tous les marchés, tous les contrats de recherche, toutes les subventions au développement du gouvernement, etc.; ou, si les États-Unis continuent à accorder un traitement préférentiel à leurs propres entreprises dans le domaine de la défense, de l'espace ou dans tout autre secteur technologique, le Canada doit pouvoir exercer un traitement préférentiel proportionnel à l'aide de barrières non tarifaires, dans les secteurs de son choix.

On a beaucoup parlé de subventions "déloyales", notamment de certaines subventions accordées par le gouvernement canadien. Toutefois, aux États-Unis, une grande partie de l'aide accordée au développement régional provient de contrats de la défense et le gros de l'aide offerte à l'industrie ne

paraît pas directement dans les crédits budgétaires⁶. En 1982, les fabricants américains avaient 34 pour 100 du marché américain protégé ouvertement par des barrières non tarifaires, ce chiffre représentant la moyenne pondérée de la part de la consommation totale revenant à chaque secteur dans le domaine de la fabrication. Le chiffre équivalent était de 10 pour 100 au Canada, de 7 pour 100 au Japon, de 20 pour 100 en Allemagne de l'Ouest et de 32 pour 100 en France⁷. Qui plus est, en raison de la concurrence étrangère intense à laquelle elles devaient faire face, les industries américaines ont été appuyées par des subventions gouvernementales, des mesures fiscales spéciales, des prêts subventionnés et des garanties de prêt. En 1981, par exemple, le rapport global des dégrèvements d'impôt à l'investissement fixe du secteur de la fabrication était de 12,8 pour 100. En 1982, les dépenses fiscales au bénéfice des entreprises américaines, sous la forme de dégrèvements d'impôt, de mesures d'amortissement spéciales et d'amortissement accéléré, s'élevaient à 222 milliards de dollars. L'octroi, par le gouvernement, de prêts subventionnés à l'entreprise représentait 7 milliards de dollars. De plus, 8,7 milliards de dollars étaient affectés à des garanties de prêt. La plupart de ces subventions, notamment tous les dégrèvements d'impôt, ne figurent pas comme dépenses directes dans le budget fédéral⁸.

Les négociateurs devront tenir compte de cette aide quand ils chercheront à établir des "règles de jeu loyales". Chaque pays a ses propres façons de résoudre ses problèmes. Les négociateurs canadiens doivent être prêts à apaiser les Américains qui

pensent que toute méthode différente de la leur est déloyale. Tout accord doit reconnaître qu'il est possible d'établir une gamme de politiques scientifiques, technologiques et industrielles sans avoir recours à des mesures d'antidumping et de compensation.

3. Les deux parties doivent s'entendre clairement sur la gamme des mesures de politique scientifique, technologique et industrielle que chaque gouvernement peut prendre sans risquer l'imposition de mesures de compensation.

Un grand nombre d'entreprises de haute technologie doivent, pour rester concurrentielles, avoir rapidement accès aux systèmes et ensembles de données ainsi qu'aux séances d'information sur les besoins d'achats du gouvernement. Le Canada consacre des fonds importants à la constitution et la promotion de systèmes d'information, mais tous les renseignements utiles ne sont pas disponibles au Canada. Aux États-Unis, les dépenses affectées aux systèmes d'information sont bien supérieures, mais, dans de nombreux cas, l'accès est réservé aux utilisateurs américains. Les échanges d'informations avec les États-Unis et le transfert de technologies américaines posent des problèmes à plusieurs entreprises canadiennes. Celles-ci ont notamment des difficultés à avoir accès aux données non secrètes, mais jugées confidentielles; aux données dont la communication aux étrangers est interdite, mais dont les entreprises ont besoin pour soumissionner; aux rapports d'entrepreneurs à la NASA et au département de la Défense; et aux séances restreintes organisées dans le cadre des réunions d'associations

professionnelles américaines. L'accès est possible dans certains cas, mais au prix de longues démarches administratives, notamment quand il faut avoir recours à des transactions de gouvernement à gouvernement. Certaines entreprises ont fait valoir qu'il leur est difficile d'obtenir, dans les délais voulus pour pouvoir soumissionner des contrats militaires secrets, les documents utiles du gouvernement américain ou l'autorisation du Pentagone de visiter certains lieux.

Pour que les entreprises canadiennes, notamment dans les secteurs de l'aérospatiale et de l'électronique, puissent mieux faire concurrence aux entreprises américaines, il faut qu'elles aient plus facilement accès (de préférence un accès équitable) aux systèmes d'information et aux ensembles de données techniques relevant du gouvernement fédéral américain. Tout accord doit donc accepter le principe suivant :

4. Les deux pays doivent offrir un accès égal et mutuellement avantageux aux séances d'information et aux systèmes et ensembles de données scientifiques et techniques relevant du gouvernement dont les entreprises des deux pays ont besoin pour pouvoir répondre sans délai aux appels d'offres du gouvernement.

Références

1. A.D. Tillett, "Technology Needs a Framework", Policy Options, janvier 1986, 19-23.
2. Cité dans B. Gates, "In Pursuit of Excellence", Financial Post, 4 janvier 1986, 16, et d'après des renseignements fournis par les représentants de Arthur D. Little Inc.; voir aussi Philip A. Lapp Ltd., Technology Transfer in Ontario, rapport rédigé pour le Ontario Ministry of Industry, Trade and Technology (Toronto, 1986).
3. Office of Technology Assessment, Encouraging High Technology Development, Washington, février 1984, OTA-BP-ST1-25.
4. Philip A. Lapp Limited, U.S. Public Sector Support for Commercial Science and Technology, rapport inédit rédigé pour le Conseil des sciences du Canada, mars 1986; W. Leprowski, "States Launch High-Tech Program to Bolster Industrial Economy", C&EN, 17 septembre 1984, 9-15; Task Force on Technological Innovation, Technology and Growth, Washington National Governors Association, octobre 1983.
5. E.V. Anderson, "Chemical Industry Not Enthusiastic Over U.S. - Canada Free Trade Talks", C&EN, 10 février 1986, 8-14.
6. A.R. Markusen, Defense Spending and the Geography of High Tech Industries, Institute of Urban and Regional Development, document de travail n° 423, University of California at Berkeley, 1984.
7. Estimation de W. Cline, "Exports of Manufactures from Developing Countries: Performance and Prospects for Market Access", Washington, Brookings Institution, 1982.
8. R.B. Reich, "Beyond Free Trade", Foreign Affairs, printemps 1983, 773-804.

Groupe de travail sur les effets du libre-échange sur la science et la technologie

Cette déclaration, La technologie au premier rang -- Conseils aux négociateurs des échanges bilatéraux, a été rédigée par un groupe de travail composé des membres du Conseil des sciences suivants :

Président

James Cutt, M.A., Ph.D.
Directeur
École d'administration publique
Université de Victoria

Membres

Morrel P. Bachynski, B.Sc.g., M.Sc.,
Ph.D., FAPS, MIASC, MSRC, FIEEE
Président
MPB Technologies Inc.

Jean-Pierre Garant, B.A., M.Sc., Ph.D.
Doyen
Faculté d'administration
Université de Sherbrooke

John S. MacDonald, B.A.Sc., ing.p., S.M.,
Ph.D.
Président
MacDonald, Dettwiler and Associates
Ltd.

Personnel

M. Guy Steed, directeur adjoint de la recherche au Conseil des sciences, a fait fonction de secrétaire du groupe de travail.